

## ABSTRAK

**Nama : Nurul Asyifa Solihatin**

**NIM : 1157010052**

**Judul : Penentuan Solusi Numerik pada Model Mangsa-Pemangsa dengan Pemanenan pada Mangsa Menggunakan Metode Runge-Kutta-Fehlberg**

Model mangsa pemangsa dengan pemanenan pada mangsa merupakan pembaruan dari model mangsa pemangsa Lotka-Volterra, dimana pada model ini terdapat parameter pemanenan sebagai pengontrol populasi. Penyelesaian model mangsa pemangsa secara analitik dapat digunakan untuk memprediksi jumlah populasi pada saat yang diinginkan, namun tidak dapat memprediksi secara rinci jumlah populasi yang ada pada setiap pemantauan. Oleh karena itu metode numerik digunakan sebagai alternatif dalam penyelesaian masalah model mangsa pemangsa dengan pemanenan pada mangsa. Metode Runge-Kutta-Fehlberg digunakan penulis untuk menyelesaikan model mangsa pemangsa dengan pemanenan pada mangsa. Metode ini merupakan alternatif dari metode Taylor karena tidak memerlukan perhitungan turunan serta memiliki ketelitian yang tinggi. Hasil yang diperoleh pada studi kasus penelitian ini yaitu memiliki galat yang cukup kecil yaitu 0,0019404-0,027213 sehingga metode Runge-Kutta-Fehlberg merupakan metode yang teliti.

**Kata Kunci:** Sistem Persamaan Diferensial, Model Matematika, Model Mangsa Pemangsa, Fungsi Respon, Metode Runge-Kutta-Fehlberg.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

## ABSTRACT

**Name** : Nurul Asyifa Solihatin

**NIM** : 1157010052

**Title** : *Determination of Numerical Solution of Predator Prey Model with Harvesting in Prey by using Runge-Kutta-Fehlberg Method*

*Predator prey model with harvesting of prey is an update of the Lotka-Volterra model. In this model there are harvest parameters as population control solving predator prey model analitically can be used to predict the population at certain time, but cannot predict in detail the number of exist populations. Therefore numerical method is proposed as alternative in solving the problem of predator prey model with harvesting of prey. This method is an alternative of the Taylor method because it does not require also has high accuracy. The result obtained that the Runge-Kutta-Fehlberg method was a meticulous method with very small error.*

*Keywords: Differensial Equation System, Mathematical Model, Response Function, Runge-Kutta-Fehlberg Method*